

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-157162

(43)公開日 平成10年(1998) 6月16日

(51)Int.Cl.⁶

B 4 1 J 2/175
25/34

識別記号

F I

B 4 1 J 3/04
25/28

1 0 2 Z
Z

審査請求 有 請求項の数 5 O L (全 5 頁)

(21)出願番号 特願平8-323662

(22)出願日 平成 8 年(1996)12月 4 日

(71)出願人 000190541

新潟日本電気株式会社

新潟県柏崎市大字安田7546番地

(72)発明者 田中 徹

新潟県柏崎市大字安田7546番地 新潟日本
電気株式会社内

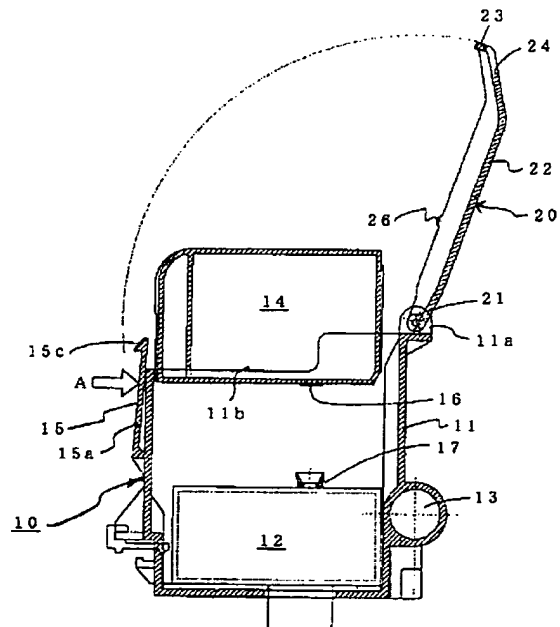
(74)代理人 弁理士 岩佐 義幸

(54)【発明の名称】 インクジェット記録装置

(57)【要約】 (修正有)

【課題】 インクカートリッジの着脱に係わる操作性を向上させ、ロックレバーの閉塞時の大きな押圧力でインク供給口の密閉性を高める。

【解決手段】 キャリッジ10は、記録を印字する記録ヘッド12、記録ヘッド12にインクを供給する着脱可能なインクカートリッジ14をそれぞれ搭載している。ロックレバー20は長手方向の基端部でキャリッジ本体11に回動可能に軸支され、インクカートリッジ着脱口11bを開閉する。ロックレバー20の長手方向の基端部と先端部との間に、装着後のインクカートリッジ14を押圧してロック状態に固定するための押圧突起部26を設け、かつ先端部に係止部23を設けている。この係止部23を構成する係止孔24が、キャリッジ本体11側に設けた弾性撓み可能な舌片状に延びるフック部15のフック15cに弾性スナップを効かせて係脱される。



【特許請求の範囲】

【請求項1】記録を印字する記録ヘッド、この記録ヘッドにインクを供給する着脱可能なインクカートリッジをそれぞれ搭載して所定方向へ往復動するキャリッジを備え、インクカートリッジ着脱口を開閉するロックレバーが長手方向の基端部でキャリッジに回動可能に軸支されているインクジェット記録装置において、

前記ロックレバーの長手方向の基端部と先端部との間に装着後の前記インクカートリッジを押圧してロック状態に固定するための押圧突起部を設け、かつ先端部に係止部を設けて、この係止部が弾性によって係脱できるよう前記キャリッジに弾性撓み可能な舌片状に延びるフック部を設けたことを特徴とするインクジェット記録装置。

【請求項2】前記ロックレバーの係止部を凹状に形成し、開閉時にこの係止部を前記キャリッジのフック部に弾性によって係脱させることを特徴とする請求項1に記載のインクジェット記録装置。

【請求項3】前記ロックレバーの係止部を貫通孔として形成し、開閉時にこの係止部を前記キャリッジのフック部に弾性によって係脱させることを特徴とする請求項1に記載のインクジェット記録装置。

【請求項4】前記キャリッジのフック部を係合角度が鋭角となるように屈曲形成して、そこに前記ロックレバーの係止部を弾性によって係脱させることを特徴とする請求項1～3のいずれかに記載のインクジェット記録装置。

【請求項5】前記キャリッジのフック部は、キャリッジ側壁外面に沿って垂直方向に延びたもので、その上端部に垂直方向に対して鋭角の係合角度をもつ屈曲部を有してなっていることを特徴とする請求項4に記載のインクジェット記録装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、インクジェット記録装置に係り、さらに詳しくは、記録ヘッドにインクを供給するインクカートリッジを保持して往復動するキャリッジ構造を具備したインクジェット記録装置に関する。

【0002】

【従来の技術】図4は、インクジェット記録装置において、従来からのキャリッジ構造例を示す側面の断面図である。キャリッジ1は、図示しない記録用紙上に記録を印字する記録ヘッド2を搭載して、ガイドシャフト7の案内により図に対して垂直方向へ往復動する。また、記録ヘッド2に記録材料のインクを供給する着脱可能なインクカートリッジ3を保持しており、インクカートリッジ3はロックレバー4によってキャリッジ1内部の収容位置にロックされるようになっている。

【0003】ロックレバー4は、その長手方向の基端部において、回転シャフト4aを介してキャリッジ1側の

軸支部1aに回動可能に軸支され、長手方向の先端部は把持部4bとなっている。すなわち、キャリッジ1のインクカートリッジ着脱口を開閉する方向へ、ロックレバー4は先端部の把持部4bをつかみ持って片開きによる回動操作が可能である。

【0004】また、ロックレバー4の把持部4bの先端に、内方へ爪状に屈曲形成した係止部4cが設けられている。この係止部4cは、弾性によるスナップフィットでもってキャリッジ1の側壁に設けたフック部1bにアンダーカット嵌合して係脱可能である。

【0005】さらに、ロックレバー4の基端軸支部と先端把持部との間には、レバー内側面から突出させて押圧突起部4dが設けられている。図4中の実線で示すように、ロックレバー4がキャリッジ1のインクカートリッジ着脱口を閉塞した状態にあつては、ロックレバー4側の押圧突起部4dが既収容のインクカートリッジ3を上端面に圧接して固定したロック状態にある。

【0006】また一方、インクカートリッジ3には記録ヘッド2に向き合う底部にインク供給口5が設けてあり、これに対応する位置の記録ヘッド2の上端面には弾性キャップ6が設けられている。

【0007】係る構造により、インクカートリッジ3をキャリッジ1内部に装着する場合、インクカートリッジ3を収納後、ロックレバー4を基端側の回転シャフト4aにおける軸支部を回動支点にして反時計回り方向へ押し下げる。このときの梃子作用で押圧突起部4dがインクカートリッジ3の上端面に圧接する。この圧接による押圧力を受けて、記録ヘッド2側の弾性キャップ6が弾性変形し、インクカートリッジ3側のインク供給口5を囲む周囲に密閉空間を形成する。このようにして密閉空間を形成しつつ、ロックレバー4の先端の係止部4cをキャリッジ1側のフック部1bにスナップフィットさせる。キャリッジ1内部では、インクカートリッジ3がロック状態で保持される。

【0008】キャリッジ1内のインクカートリッジ3を必要に応じて取り外す場合は、ロックレバー4の係止部4dをキャリッジ1側のフック部1bから外す。次いで、ロックレバー4を図中の二点鎖線で示す時計回り方向へ持ち上げて回動させる。これにより、インクカートリッジ3がキャリッジ1から取り出し可能となるアンロック状態になる。

【0009】以上のキャリッジ構造に対して、別の従来例として例えば特開平7-246716号公報に記載されたキャリッジがある。

【0010】この場合、レバーの開閉動作に連動するビニオンレバーを設け、このビニオンレバーに歯車状に形成したビニオンをインクカートリッジの外壁面に形成したラックに噛合させる。したがって、キャリッジ内のインクカートリッジを取り出す場合、レバーを回動させて押し上げ操作すると、このレバー回動に連動してビニオ

ンレバーが同方向に回転する。ピニオンレバーのピニオンの回転がインクカートリッジのラックに伝えられ、インクカートリッジが押し上げられて取り出し可能となる。

【0011】

【発明が解決しようとする課題】ところで、図4に示された前者のキャリッジ構造の場合、インクカートリッジ3の収納後、ロックレバー4を閉塞してロックするときの梃子押圧力により弾性キャップ6を弾性変形させ、インク供給口5の周囲に密閉空間を形成する。したがって、ロックレバー4に加える梃子押圧力が大きくなればなるほど、弾性キャップ6の弾性変形量も増して密着が高まる。その結果、インク供給口5の周囲の密閉性が高めらる。

【0012】しかし、その反面、ロックレバー4の梃子押圧力を増大させると、係止部4cとフック部1bとの係合力も強まる。そのため、インクカートリッジ3を取り外す際、ロックレバー4を開くのに大きな力を要し、インクカートリッジ取り出し時の操作性が悪化するという不具合がある。

【0013】一方、後者の特開平7-246716号公報に記載されたキャリッジにあつては、インクカートリッジの装着および取り出し時の簡便性を狙って、本来のレバーとは別のピニオンレバーを設けている。しかも、ピニオンレバーとインクカートリッジの両部材間にピニオン&ラックといった歯車機構を形成しているため、構造が複雑化してコスト高騰を招くといった不都合がある。

【0014】したがって、本発明の目的は、部品点数を増加させることなく、簡易構造でもってインクカートリッジの着脱に関与するロックレバーの解除操作を軽減し、操作性が向上すると共に、ロックレバーの閉塞時に大きな押圧力をインクインクカートリッジに付与でき、インク供給口周囲の密閉性を高めるのに有効なキャリッジ構造を備えたインクジェット記録装置を提供することにある。

【0015】

【課題を解決するための手段】本発明のインクジェット記録装置は、記録を印字する記録ヘッド、この記録ヘッドにインクを供給する着脱可能なインクカートリッジをそれぞれ搭載して所定方向へ往復動するキャリッジを備え、インクカートリッジ着脱口を開閉するロックレバーが長手方向の基端部でキャリッジに回動可能に軸支されているものであって、ロックレバーの長手方向の基端部と先端部との間に装着後のインクカートリッジを押圧してロック状態に固定するための押圧突起部を設け、かつ先端部に係止部を設けて、この係止部が弾性によって係脱できるようキャリッジに弾性撓み可能な舌片状に延びるフック部を設けている。

【0016】係る構成から明らかなように、ロックレバ

ーに付属する部品を一切必要としない。ロックレバー側の係止部とキャリッジ側のフック部とは弾性を利用して、いわゆるスナッフフィットさせており、ロックレバーを解除するときは、係止部とフック部との係合を弾性スナッフを効かして利用して簡単に解除することができる。

【0017】

【発明の実施の形態】以下、本発明による実施の形態のインクジェット記録装置について、図面を参照して詳細に説明する。

【0018】図1は、インクジェット記録装置におけるキャリア10を側面方向から見た断面図である。

【0019】キャリッジ10は、筐体状に形成された本体11の内部に天地方向でいう下方の底部に、図示しない記録用紙上に記録を印字する記録ヘッド12を搭載し、ガイドシャフト13の案内によって、図に対し垂直な方向へ往復動する。また、キャリッジ10は、記録ヘッド12に記録材料のインクを供給する着脱可能なインクカートリッジ14を保持している。インクカートリッジ14は、ロックレバー20によってキャリッジ本体11内部の収容位置にロックされるようになっている。

【0020】ちなみに、記録ヘッド12は、圧電素子または電気/熱エネルギー変換素子からなる吐出駆動源によってインクを吐出できるものである。

【0021】ロックレバー20は、その長手方向の基端部において、回転シャフト21を介してキャリッジ本体11に設けた軸支部11aに回動可能に軸支され、長手方向の先端部は係止部23となっている。すなわち、ロックレバー20は、キャリッジ本体11の天地方向でいう上端を開口したインクカートリッジ着脱口11bを開閉する方向へ、先端の係止部23をつかみ持って片開きによる回動操作が可能である。

【0022】図2は、ロックレバー20の先端における係止部23周辺の拡大断面図である。係止部23は、天板22の先端部を貫通した開口による係止孔24を有し、この係止孔24をキャリッジ10側に設けたフック部15に弾性を利用して係脱させるようになっている。係止孔24の前縁を形成する係合面25は垂直面に対して、つまり図の上下に延びる垂直線に対して傾斜して90°以内の鋭角による係合角度 α を有している。

【0023】一方、キャリッジ10側のフック部15は、キャリッジ本体11の側壁16に一体にその外側に壁面に沿って垂直方向に立ち上げて設けられている。フック部15は、弾性によって所要の可撓性が得られる程度の長さのフック本体15aを有し、このフック本体15aの上端部に屈曲した爪状のフック15bが設けられている。フック15bにおける係合面15cは、ロックレバー20側の係止孔24における係合面25とほぼ同一の係合角度 α をもって形成されている。

【0024】このように起立した形のフック部15に対

して、ロックレバー20では、係止部23における係止孔24をスナップフィットでもって係脱させることができる。係合状態の係止孔24をフック15bから解除させるときは、図2において、白抜き矢印Aの方向へフック本体15aを撓ますことにより、係止孔24がフック15bから簡単に外れるようになっている。

【0025】再び、ロックレバー20において、基端軸支部と先端係止部との間に、内側面に突出させて押圧突起部26が設けられている。図示のように、ロックレバー20がキャリッジ本体11側のインクカートリッジ着脱口11bを閉塞した状態にあって、ロックレバー20の押圧突起部26が既収容のインクカートリッジ14を上部面に圧接して固定したロック状態となっている。

【0026】また一方、従来例でも説明されたように、インクカートリッジ14には記録ヘッド12に向き合う底部にインク供給口16が設けてあり、これに対応する位置の記録ヘッド12の上部面には弾性キャップ17が設けられている。弾性キャップ17の材質には、EPDM、シリコン等のゴム材料を用いることができる。

【0027】次に、以上の構成による動作および作用について説明する。

【0028】まず、インクカートリッジ14をキャリッジ10内に装着する場合、インクカートリッジ14を一旦を収容させた後、ロックレバー20を基端側の回転シャフト21における軸支部を回転支点にして時計回り方向へ押し下げる。このときの梃子作用で押圧突起部26がインクカートリッジ14の上部面に圧接する。圧接による押圧力は、例えば100グラムから2キログラムの間の荷重が作用するようにする。この圧接による押圧力を受けて、記録ヘッド12側の弾性キャップ17が弾性変形し、インクカートリッジ14側のインク供給口16を囲む周囲に密閉空間を形成する。このようにして密閉空間を形成しつつ、ロックレバー20の先端の係止孔24をキャリッジ本体11側のフック15bにスナップフィットにより係合させる。キャリッジ本体11の内部では、インクカートリッジ14がロック状態で保持される。

【0029】このとき、弾性キャップ17の弾性圧縮による弾性反力がロック状態のインクカートリッジ14を介してロックレバー20を開放する方向に、時計回り方向へ解除力として働く。しかし、係止孔24とフック15bの係合部同士の係合角度 α は90°以内の鋭角としてあるので、フック15bを撓ませず、係止孔24が抜脱することはない。このことは、密閉性を高めるべく弾性キャップ17に対する弾性変形（圧縮）量を増大させた場合でも、同様に係止孔24がフック15bから外れることはない。

【0030】一方、図1および図2に示すインクカートリッジ14の収容状態から、図3に示すように、ロックレバー20を開放して、インクカートリッジ14をキャ

リッジ10から取り出すことができる。

【0031】この場合、キャリッジ本体11側のフック部15において、フック本体15aを矢印A方向へ押し下げる。すると、ロックレバー20側の係止孔24がフック15bから簡単に外れ、ロックレバー20全体が開く。このロックレバー20の解除によって、キャリッジ本体11内では押圧突起部26によるインクカートリッジ14への圧接による押圧力が解除される。インクカートリッジ14は弾性キャップ17の弾性反力によって押し上げられ、キャリッジ本体11のインクカートリッジ着脱口11bから簡単に取り出し可能な状態になる。

【0032】なお、フック本体15aを矢印A方向へ押し下げる力の大きさは、フック本体15aの長さを設計上許容される範囲内で長くすることで、軽減させることができる。

【0033】また、本実施の形態では、ロックレバー20側に設けられる係止部23としては、貫通により開口させた係止孔24としている。これに限定されず、係止孔24に代えて所要の係合角度 α を有する「凹部」であってもよい。

【0034】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によるインクジェット記録装置は、部品点数を増すことなく簡潔な構造でもって、ロックレバーによるキャリッジの閉塞状態で内部に保持されたインクカートリッジを取り出す場合、キャリッジ側に設けたフック部を弾性スナップを効かせて撓ますだけで、それまでのロック状態にあるロックレバーがキャリッジから容易に解除される。また、ロックレバーのキャリッジ側フック部との係合は、インクカートリッジに対して押圧保持力を増大させることとは無関係に構成されている。その結果、従来のように、押圧保持力を増大させることで反面ロックレバーの解除が困難となる不都合を解消して操作性を高め、インクカートリッジへの押圧保持力を増大可能としたことで、また一方でインク供給口の周囲において、弾性キャップ等による密閉空間の密閉性がさらに高められ、信頼性を向上させるのに有効である。

【図面の簡単な説明】

【図1】インクジェット記録装置における本発明の実施の形態のキャリッジ構造を側面からみた断面図である。

【図2】図1に示す当該キャリッジ構造におけるロックレバー先端係止部を拡大した側面断面図である。

【図3】当該キャリッジ構造においてロックレバーを解除してインクカートリッジを取り出す状態を示す側面断面図である。

【図4】従来例のキャリッジ構造を示す側面断面図である。

【符号の説明】

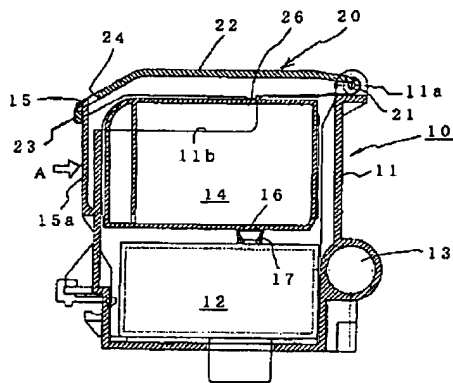
10 キャリッジ

11 キャリッジ本体

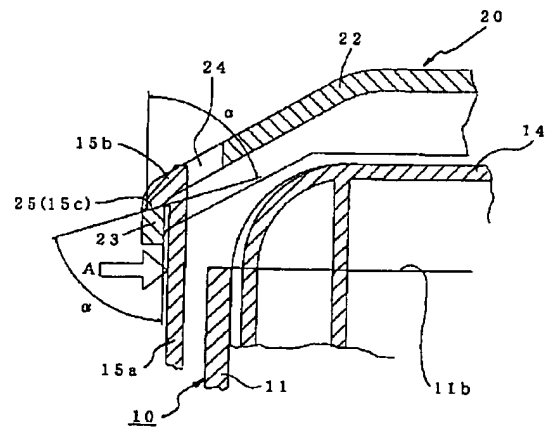
- 12 記録ヘッド
- 13 ガイドシャフト
- 14 インクカートリッジ
- 15 フック部
- 15a フック本体
- 15b フック
- 15c 係合角度面
- 16 インク供給口
- 17 弾性キャップ

- 20 ロックレバー
- 21 回転シャフト
- 22 天板
- 23 係止部
- 24 係止孔
- 25 係合角度面
- 26 押圧突起部
- α 係合角度

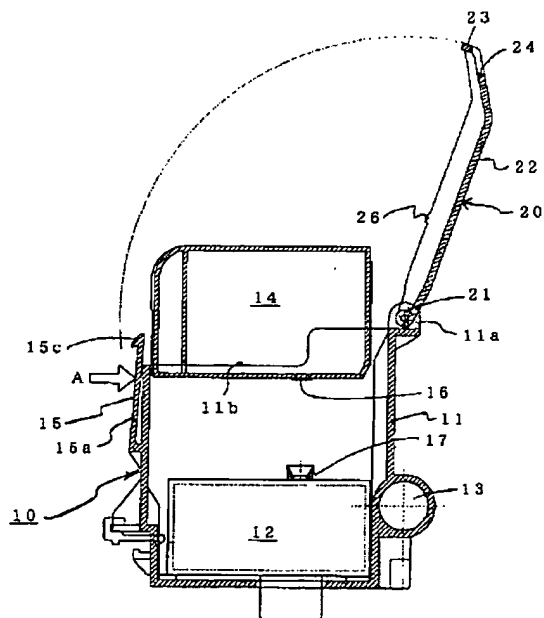
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

